

研究テーマ名 | 医学・宇宙応用を目指した超高解像3Dイメージング手法の開発

機関名：北海道大学、新潟大学

プロジェクト概要

【目的】

本研究は、月・火星の地中にデジタルに潜入・探査でき、地上においては医学分野に応用可能なイメージング技術の開発を目指している。具体的には、1) 破壊分析型トモグラフィー装置の超高分解能化、2) 大規模画像データの連続・安定的取得、3) 大規模並列コンピューティングによる画像解析手法の確立、4) 特殊加工実験による地中探査基礎技術開発、5) 特殊試料作成技術による医学イメージング分野への貢献を目標としている。

【内容】

- A. 破壊分析型トモグラフィー装置への高解像画像センサーの組み込みと画像合成による超高解像化を行う。大規模画像データの安定的取得方法も並行して開発する。
- B. データセットの規模が大きくらボスケールの画像解析が不可能なため、北海道大学情報基盤センターのスーパーコンピュータを利用して画像の色情報に基づいた処理・可視化を行う。複数ノードを用いて、超高解像カラー断層画像データセットの処理に特化した並列画像処理スクリプトを開発する。また、クライアント・サーバ方式で可視化ソフトウェアを並列リモートレンダリングするパイプラインを構築することで、ラボから三次元モデルを操作することを可能にする。
- C. 本分析手法を医学分野、特に脳に応用可能な試料作製方法と分析技術を開発する。
- D. 地上での運用と並行して、乾式加工実験等、宇宙利用を想定した基礎実験を行い、小型軽量システムを考案する。

